

Opinnäytetyö (AMK)

Hoitotyön koulutusohjelma

Sairaanhoitaja

2010

Ninni Luusua & Maria Lyly

VERENSIIRROSSA TAPAHTU- VAT POIKKEAMAT JA NIIDEN EHKÄISY



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma | Sairaanhoitaja

Maaliskuu 2010 | Sivumäärä: 40

Ohjaaja: Virpi Sulosaari (Tuija Leinonen)

Ninni Luusua ja Maria Lyly

VERENSIIRROSSA TAPAHTUVAT POIKKEAMAT JA NIIDEN EHKÄISY

Opinnäytetyö on osa Turun ammattikorkeakoulun Turvallinen lääkehoito – projektia ja se tehdään yhteistyössä Kaarinan kaupungin terveyskeskuksen kanssa. Opinnäytetyö toteutettiin mukaillen systemaattista kirjallisuuskatsausta ja tarkoituksena oli selvittää mitkä ovat verensiirtohoidossa tapahtuvia poikkeamia ja miksi niitä esiintyy. Työn tarkoituksena oli myös tuottaa tietoa millaisin keinoin niitä voidaan ehkäistä ja taata turvallinen verensiirto. Työn tavoitteena oli tuottaa tietoa yhteistyökumppanille ja edistää potilasturvallisuutta verensiirtohoidon yhteydessä. Tieto on tärkeää, koska sairaanhoitaja on verensiirtohoidon toteuttaja.

Opinnäytetyön aineiston keräämiseen käytettiin Medic-, Cinahl-, Medline- ja Cochrane- tietokantoja. Kirjallisuushaun perusteella analyysiin valittiin 12 julkaisua.

Tutkimukset osoittivat, että poikkeamia verensiirtohoidossa tapahtuu. Useimmiten poikkeama syntyy, kun vuoteen vierellä tehtävä tarkistus on puutteellinen. Verensiirtohoitojen yhteydessä tämä tiedostetaan, mutta silti virheitä potilaan henkilöllisyyden tunnistamisessa tapahtuu. Verensiirtohoitoon kuuluu oleellisena osana potilaan vitaalielintoimintojen tarkkailu. Yleisimmin 30 minuutin kuluessa siirron aloittamisesta ilmenee mahdolliset verensiirtohoitoon liittyvät reaktiot. Potilaan monitoroinnin suhteen tehdään laiminlyöntejä. Terveysalan ammattihenkilöt ovat vastuussa ylläpitämään tietojään ja taitojaan, terveysalan organisaatio puolestaan tarjoamaan lisäkoulutusta. Suomessa verensiirtoon liittyvistä vakavista haitoista ilmoittaminen on lakisääteistä.

Tutkimusten mukaan verensiirtoon liittyvien haittatapahtumien ja läheltä piti –tilanteiden ilmoittaminen parantaisi potilasturvallisuutta. Täytyy kiinnittää myös huomiota lisäkoulutuksen saamiseen ja uuden teknologian käyttöönottoon.

ASIASANAT:

verensiirto, turvallinen verensiirto, poikkeamat, ehkäisy

BACHELOR'S THESIS (AMK) | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Nursing | Nursing

March 2010 | Pages: 40

Supervisor: Virpi Sulosaari (Tuija Leinonen)

Ninni Luusua ja Maria Lyly

ERRORS RELATED TO BLOOD TRANSFUSIONS AND PREVENTION

This thesis is a part of Turku University of Applied Sciences' Safe Drug Therapy – project and it is organized with the health center of the city of Kaarina. This thesis adapts systematic review and the purpose of this thesis was to research what errors occur in blood transfusion therapy and why. The purpose was also to provide information on how to prevent errors from occurring and how to guarantee safe blood transfusion therapy. The aim of this thesis was to deliver information to the health center of Kaarina and to promote patient safety related to blood transfusion therapy. This information is important because nurses are in a key role in delivering blood transfusion therapy.

The data for this thesis were collected from Medic-, Cinahl-, Medline- and Cochrane- databases. By the stages of a systematic review 12 publications were selected.

The results show that errors occur in transfusion therapy. Most commonly errors happen in patient's bedside. This is acknowledged but patient identification is still inadequate. An essential part of transfusion therapy is monitoring patient's vital signs. During the first 30 minutes serious hazards are likely to occur. There are neglections when it comes monitoring the patient. Health care professionals are responsible for keeping their skills and knowledge up to date. Health care organizations are responsible for offering training. In Finland reporting serious hazards is mandatory by the law.

According to results reporting errors and near miss events could improve patient safety. Attention must also be paid to addition training and using new technology.

KEYWORDS:

blood transfusion, safe blood transfusion, errors, prevention

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 KIRJALLISUUSKATSAUS	7
2.1 Verensiirron indikaatit	7
2.2 Turvallinen verensiirtohoito	8
2.3 Verensiirtohoidossa tapahtuvat poikkeamat	8
2.4 Sairaanhoitajan rooli	9
2.5 Potilasturvallisuuden parantaminen	10
3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	11
3.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	11
3.2 Opinnäytetyön menetelmä	11
3.3 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit ja rajaukset	13
3.4 Hakuprosessin kuvaus	13
3.5 Analyysiin valitut julkaisut	16
4 TULOKSET	20
4.1 Veriturvatoiminta	20
4.2 Virheiden jaottelu	22
4.3 Poikkeamat	23
4.4 Sairaanhoitajan rooli verensiirtohoidossa	25
4.5 Veriturvatoiminnan kehittäminen	25
4.5.1 Koulutus	25
4.5.2 Verikomponenttien käyttö ja potilaan tunnistus	27
4.5.3 Vitaalielintoimintojen tarkkailu	29
4.5.4 Henkilökunta	29
4.5.5 Seurantatutkimus läheltä piti –tilanteista	30
4.5.6 Verensiirtohoidossa käytettävä teknologia	31
5 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS	34
6 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	36

6.1 Tulosten tarkastelu	36
6.2 Jatkokehittämishaasteet	38
LÄHTEET	39
KUVIOT	
KUVIO 1. Hakukaavio	15
TAULUKOT	
TAULUKKO 1. Aineistotaulukko	16

1 JOHDANTO

Luovutettu veri on elinehto monille potilaille ja verensiirtoja tehdään Suomessa vuosittain noin 50 000 (Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu 2008). Turvallisen verensiirron takaamiseksi tulee koko verensiirtoketjun toimia oikein ja virheettömästi. Verensiirtoketju alkaa verenluovuttajasta ja loppuu verituotetta saaneen potilaan jälkiseurantaan. (SPR Veripalvelu 2010.) Veriturvatoiminta pitää sisälleen kaiken toiminnan, jonka avulla seurataan koko verensiirtoketjua. Tähän toimintaan osallistuu jokainen, joka toimii verensiirtoketjussa. Tähän kuuluvat: veripalvelun henkilökunta, verensiirtomääräyksen antava lääkäri, sairaalan verikeskus sekä verta siirtävä sairaanhoitaja. (Makkonen ym. 2009, 44-46.)

Verensiirtoon voi liittyä riskejä lievistä haittavaikutuksista vakaviin seuraamuksiin. Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu julkaisee veriturvaraportteja, jossa esitellään Veripalvelun tietoon tulleet verensiirron vaaratilanteet sekä verivalmisteen käyttöön ja verenluovutukseen liittyvät haittavaikutukset. (SPR Veripalvelu 2010.) Sairaanhoitaja on tärkeässä roolissa turvallisen verensiirtohoidon toteuttajana. (Gray ym. 2008, 812.)

Vuoden 2007 veriturvaraportin mukaan Suomessa tapahtui 27 väärää verensiirtoa, joista 21 johtui potilaan tunnistusvirheestä osastoilla. Todettiin, että potilaan tunnistaminen ennen verensiirtoa on ollut puutteellista tai potilasta ei ollut tunnistettu lainkaan. (Makkonen ym. 2009, 44-46.) Potilaan tunnistamisessa tapahtuu virheitä maailmanlaajuisesti (Dohnalek ym. 2004, 34; Parris & Grant-Casey 2007, 36; Gray ym. 2008, 812; Oldham ym. 2009, 313.)

Opinnäytetyö on osa Turun ammattikorkeakoulun Turvallinen lääkehoito – projektia ja se tehdään yhteistyössä Kaarinan kaupungin terveyskeskuksen kanssa. Opinnäytetyö toteutettiin mukaellen systemaattista kirjallisuuskatsausta.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää mitkä ovat verensiirtohoidossa tapahtuvat poikkeamat ja miksi niitä esiintyy. Työn tarkoituksena on myös tuottaa tie-

toa millaisin keinoin niitä voidaan ehkäistä ja taata turvallinen verensiirto. Työn tavoitteena on tuottaa tietoa yhteistyökumppanille ja edistää potilasturvallisuutta verensiirtohoidon yhteydessä.

2 KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Verensiirron indikaatiot

Aikuisen verimäärä on noin viisi litraa. Suunnilleen puolet verestä koostuu punasoluista ja puolet plasmasta. Lisäksi veressä on pieni määrä verihiutaleita ja valkosoluja. Terveen ihmisen luuytimissä syntyy jatkuvasti uusia puna- ja valkosoluja sekä verihiutaleita. (SPR Veripalvelu 2008.)

Suomessa tehdään vuosittain noin 50 000 verensiirtoa (SPR Veripalvelu 2008). Verensiirrolla on sekä immunologisia että fysiologisia vaikutuksia (Palo ym. 2005, 1981). Indikaatio verituotteen siirrolle tulee siksi olla tarkkaan harkittu. Siirtoja tulee tehdä vain jos muuta vaihtoehtoa ei ole ja siitä aiheutuva riski on pienempi kuin se, että verituotteen siirtoa ei tehdä ollenkaan. (Oldham ym. 2009, 312.)

Päätöksen verensiirrosta tekee aina lääkäri. Syitä verensiirron toteuttamiseen ovat alhainen punasolujen määrä veressä ja runsas verenvuoto trauman tai leikkauksen yhteydessä. Alhainen punasolujen määrä veressä, eli anemia, ilmenee väsymyksenä ja heikkona olona. Nopea sydämenlyöntitiheys ja tiheät ja lyhyet hengenvedot voivat myös olla oireita anemiasta. Veren hemoglobiiniarvo saadaan selville ottamalla verikoe. (Vincent & Yalavatti 2003; SPR 2008.)

Verensiirrolla voidaan turvata kudosten hapensaanti, jolloin vältetään vakavilta kudosvaurioilta ja sydänlihaksen iskemialta. Nostamalla punasolujen määrää voidaan nostaa veren volyymia, joka puolestaan parantaa sydämentoimintaa, ja tästä johtuen lisää hapen saantia kudoksiin. (Vincent & Yalavatti 2003.)

2.2 Turvallinen verensiirtohoito

Jotta turvallinen verensiirto toteutuu, on jokaisen verensiirtoon liittyvän vaiheen onnistuttava virheettömästi verenkeruusta verensiirtoon. Vuoden 2007 Veriturvaraportin mukaan Suomessa käytettiin lähes puoli miljoonaa (453 463) verivalmistetta. Vakavia haittoja esiintyy Suomessa noin 9/100 000 siirrettyä verivalmistetta kohden. Haitat jaetaan neljään eri ryhmään: lievä haettavaikutus, vakava haettavaikutus, vakava vaaratilanne sekä väärä verensiirto. (SPR Veriturvaraportti 2007.)

Haettavaikutuksilla tarkoitetaan odottamatonta reaktiota verensiirron tai verenluovutuksen yhteydessä. Vaaratilanteella tarkoitetaan tapahtumaa, joka liittyy verivalmisteiden siirtoon, tutkimiseen, näytteiden ottoon, säilytykseen tai muuhun siirrettävän veren käsittelyyn, joka olisi voinut aiheuttaa potilaalle vakavan haitan. Verta ei kuitenkaan ole siirretty potilaalle vaan tapahtuma on huomattu ennen sitä. (SPR Veriturvaraportti 2007.)

Sairaanhoitaja on avainasemassa turvallisen verensiirtohoidon toteuttamisessa ja on tärkeää, että sairaanhoitajat saavat kunnollista koulutusta ja valmiudet verensiirtohoitoon liittyen. Verensiirtohoitoa toteuttavan henkilökunnan tulee olla pätevää ja hyvin koulutettua, lisäksi he ovat velvollisia ylläpitämään tietojansa ja taitojaan. (Russell 2007, 20-21; Gray ym. 2008, 812, 816; Oldham ym. 2009, 312, 320.)

2.3 Verensiirtohoidossa tapahtuvat poikkeamat

Kaikkialla maailmassa verensiirtoon liittyvä tavallisin ongelma on väärän verituotteen siirto väärälle potilaalle (Dohnalek ym. 2004, 34; Koskinen 2004, 28; Koskinen & Koistinen 2004, 33; Palo ym. 2005, 1981; Parris & Grant-Casey 2007, 36; Gray ym. 2008, 812; Oldham ym. 2009, 313). Näitä tilanteita tapahtuu, kun potilaan tunnistaminen on puutteellista. Eniten tunnistusvirheitä tapahtuu, kun verensiirtoa ollaan aloittamassa ja potilaalta itseltään ei ole tarkistettu henkilöllisyyttä. (Sharma ym. 2001, 38; Dohnalek ym. 2004, 34; Gray & Illing-

worth 2004, 2; Koskinen 2004, 28; Koskinen & Koistinen 2004, 32; Parris & Grant-Casey 2007, 37; Gray ym. 2008, 812; Oldham ym. 2009, 318.) Joskus kuitenkin joudutaan tietoisesti antamaan potilaalle epäsovelia verivalmiste, joutu-
tuen verivaraston puutteellisuudesta (Michling ym. 2003, 69).

Haasteena potilaan tunnistukselle ovat tilanteet, joissa potilas ei pysty itse kommunikoi-
maan tai potilas on tajuton. Tunnistamista hankaloittaa myös se, että potilasranneke on vioittunut, epäselvä tai siinä on kirjoitusvirhe tai ranneke puuttuu kokonaan. (Parris & Grant-Casey 2007, 35-38; Oldham ym. 2009, 318.) Väärän veren siirtäminen voi johtua myös siitä, että potilas on aiemmissa verensiirtohoidoissa saanut immunologisen reaktion ja se on jäänyt raportoimatta (Sharma ym. 2001, 38). Vaaratilanteita verensiirtohoidoissa aiheutuu, kun sairaanhoitaja ei ole tarkistanut siirrettävän veriyksikön ulkonäköä, väriä eikä eräpäivää ja kun potilaan tarkkailu on puutteellista (Koskinen 2004, 30; Parris & Grant-Casey 2007, 38; Oldham ym. 2009, 317, 319).

2.4 Sairaanhoitajan rooli

Vähintään kahden sairaanhoitajan tulee tarkistaa veriyksikkö ja tilausvahvistus (Sharma ym. 2001, 40). Ennen veriyksikön tiputtamista potilaalta kysytään hänen henkilöisyytensä (Gray & Illingworth 2004, 5; Oldham ym. 2009, 318). Sairaanhoitaja ei voi luottaa siihen, että tunnistaa potilaan aiemman käynnin perusteella (Parris & Grant-Casey 2007, 36, 38).

Biologisen esikokeen tärkeyttä ei saa jättää huomioimatta. On olemassa monia eri käytäntöjä tarkkailuun, mutta pääasiallisesti potilaalta mitataan ennen veriyksikön tiputtamista lämpö, syke ja verenpaine. Lisäksi potilasta tulisi tarkkailla 15 minuutin ajan mahdollisten reaktioiden vuoksi. Ideaalista olisi, että nämä mittaukset toistettaisiin 15 ja 30 minuutin kuluttua tiputuksen aloittamisesta. Näin havainnoidaan nopeasti mahdolliset verensiirrosta aiheutuneet reaktiot. (Parris & Grant-Casey 2007, 37; Oldham ym. 2009, 319.)

Sairaanhoitajan tulee tehdä tarkat kirjaukset jokaisesta verensiirrosta. On tärkeää kirjata verensiirtohoidossa tapahtuneet poikkeamat, sillä niistä voi oppia. (Murphy & Kay 2004, 199.) Verensiirrot joita ei ole kirjattu, niitä ei ole virallisesti tapahtunut (Parris & Grant-Casey 2007, 38).

2.5 Potilasturvallisuuden parantaminen

Oikean veriyksikön tunnistamisen apuna voidaan käyttää viivakooditunnistusta (Dohnalek ym. 2004, 33; Russell 2007, 20;). Viivakoodin lukeminen antaa tiedot potilaasta, tuotekoodista sekä ABO-ryhmästä ja Rh tyypistä, mikä varmistaa potilaan identiteetin ja tehdyn sopivuuskokeen. Riskinä voi kuitenkin olla teknisen lukijalaitteen vika tai sairaanhoitajan perehtymättömyys tekniseen laitteeseen ja ohjelmaan. (Dohnalek ym. 2004, 33-36.)

Verituotteita säännöllisesti saavien potilaiden kohdalla on kokeiltu kuvallista henkilökorttia potilasrannekkeen sijasta. Pilottitutkimuksen perusteella potilaat ovat olleet tyytyväisiä menetelmään, sillä se antaa potilaille itselleen mahdollisuuden olla enemmän läsnä tunnistustilanteessa. (Russell 2007, 21.)

Nykyisin käytössä olevan potilasrannekkeen tulee olla hyväkuntoinen ja luettava. Mikäli potilasta ei pystytä siitä tunnistamaan, verensiirrosta tulisi pidättäytyä kunnes saadaan varmuus henkilöllisyydestä. (Parris & Grant-Casey 2007, 36, 38.)

Yhtenä keinona turvallisen hoidon takaamiseksi on myös, että yksiköihin muodostettaisiin työryhmiä tai vastuuhenkilöitä, jotka huolehtivat osaston ja henkilökunnan ajantasaisesta koulutuksesta ja tietojen päivittämisestä. Sairaanhoitajia voitaisiin kannustaa itsenäiseen opiskeluun sekä tekemään erilaisia Internetissä suoritettavia harjoituksia. (Koistinen 2004; Gray ym. 2008, 814-815.)

Suomessa vakavien haittojen ja vaaratilanteiden ilmoittaminen on lakisääteistä (Veripalvelulaki 1.4.2005/197; SPR Veripalvelu 2007, 4). Kuitenkin on edelleen sairaaloita, joista ei tule ilmoituksia. Lievät haitat voi ilmoittaa, mutta se ei ole pakollista. On todettu, että kun sairaalat ilmoittavat lievista haitoista, vakavien

haittojen ilmoittaminen ei myöskään unohdu. Ilmoitusten tarkoituksena ei ole etsiä syyllistä, vaan kehittää verensiirron turvallista toteuttamista. (SPR Veripalvelu 2007, 4.)

3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

3.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää mitkä ovat verensiirtohoidossa tapahtuvia poikkeamia ja miksi niitä esiintyy. Työn tarkoituksena on myös tuottaa tietoa millaisin keinoin niitä voidaan ehkäistä ja taata turvallinen verensiirto. Työn tavoitteena on tuottaa tietoa yhteistyökumppanille ja edistää potilasturvallisuutta verensiirtohoidon yhteydessä.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitkä ovat yleisimpiä poikkeamia verensiirtohoidon toteutuksessa?
2. Millä keinoilla voidaan edistää verensiirtohoidon turvallista toteuttamista?

3.2 Opinnäytetyön menetelmä

Tässä opinnäytetyössä sovelletaan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmää. Tämän avulla voidaan koota yhteen tutkimustietoa ja joka etenee vaihe vaiheelta suunnittelusta raportointiin. Tiedonhaku on järjestelmällistä, tarkasti määriteltyä ja se on uudelleen toistettavissa. Ensimmäisessä vaiheessa tehdään katsauksen suunnitelma, toisessa vaiheessa katsaus etenee hakuihin, analysointeihin ja saadun tiedon yhteenvetoon, kolmas vaihe on työn raportointi. (Varonen ym. 1999, 3, 10; Johansson 2007, 5.)

Systemaattisten kirjallisuuskatsausten merkitys terveydenhuollon menetelmien arvioinnissa on suuri. Parhaimmissa tapauksissa ne antavat selkeän vastauksen tutkimuskysymykseen. Jos suoraa vastausta ei kuitenkaan saada, voi se auttaa tunnistamaan puutteet, jotka tarvitsevat lisätutkimusta. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus menetelmänä antaa myös pohjan erilaisten hoitosuositusten laatimiselle ja näiden hoitosuositusten avulla voidaan toteuttaa ammattitaitoista hoitoa. Hoitosuositukset ja potilaan omat arvostukset määrittävät hoidon valinnan ja tavan. (Varonen ym. 1999, 6, 16, 18; Tähtinen 2007, 10.)

Ensimmäisessä vaiheessa, eli suunnitteluvaiheessa etsitään aikaisempaa tutkimustietoa aiheesta ja katsauksen tarve määritellään. Tämä vaihe sisältää myös tutkimussuunnitelman teon. (Johansson 2007, 6; Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 47.) Aiheesta, kuinka turvallinen verensiirto toteutetaan, on paljon tutkittua tietoa. Jokaisessa terveysalan yksikössä, jonka tehtäviin kuuluu verensiirtohoito, tulee löytyä ohjeistus verensiirron toteuttamisesta.

Tutkimussuunnitelmasta ilmenee tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymysten määrittelyn jälkeen valitaan menetelmä katsauksen tekoon. Tämä sisältää hakutermien pohtimisen ja valinnan sekä käytettävien tietokantojen valinnan. Hakutulosten valintaa varten laaditaan tarkat sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemisessä olennainen osa on tutkimusten luotettavuuden arviointi. (Johansson 2007, 6.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen toinen vaihe on hakuprosessi. Tässä vaiheessa edetään tutkimussuunnitelman mukaisesti, tehdään haut ja valikoidaan mukaan olennaiset tutkimukset. Tutkimukset analysoidaan tutkimuskysymysten mukaisesti, niiden laatu arvioidaan ja lopuksi kootaan yhteen saatu tieto, tästä syntyy kirjallisuuskatsaus. Tulosten asianmukaisuuden osoittamiseksi hakuprosessista tehdään tarkka kirjallinen selvitys. Viimeisessä vaiheessa raportoidaan tulokset, joista tehdään johtopäätökset. (Johansson 2007, 6-7.)

3.3 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit ja rajaukset

Tiedonhakuun käytettiin Medic-, Medline-, Cochrane- ja Cinahl-tietokantoja. Haku suoritettiin marraskuun 2009 aikana. Medic-tietokanta antaa suomenkielisiä hakutuloksia, ja muista tietokannoista saa vieraskielisiä halutuloksia. Ennen tiedonhakua asetettiin sisäänotto- ja poissulkukriteerit sekä muutamia rajauksia.

Sisäänottokriteereinä olivat hakutulokset, jotka käsittelevät verensiirtoihin liittyviä riskejä verensiirtohoitotilanteissa sekä hakutulokset, jotka käsittelevät keinoja joilla edistää turvallista verensiirtoa. Poissulkukriteereitä olivat hakutulokset, joiden näkökulmana ei ole verensiirto. Suljimme pois myös hakutulokset, joiden näkökulmana on verenluovutus ja siihen liittyvät poikkeamat. Emme ottaneet mukaan myöskään hakutuloksia, jotka käsittelevät verensiirtoja tietyissä sairauksissa, leikkauksissa tai tiettyä potilasryhmää. Rajoitukset olivat suomen- ja englanninkieliset hakutulokset vuosilta 1999–2009. Artikkelien ja tutkimusten lisäksi päätimme ottaa mukaan kirjallisuuskatsauksia.

3.4 Hakuprosessin kuvaus

Medic-tietokannassa käytimme ainoastaan hakusanaa ”verensiirto”, koska tarkemmilla rajauksilla ei saatu hakutuloksia. Tällä hakusanalla saimme 151 tulosta, joista otsikoiden perusteella valitsimme 18 lähempään tarkasteluun.

Medline-tietokannassa käytimme kahta eri hakusanayhdistelmää. ”Blood transfusion and medication errors”- hakusanayhdistelmällä tuli yhdeksän hakutulosta, joista otsikon perusteella valittiin neljä. ”Blood transfusion and medical errors”- hakusanayhdistelmä antoi 160 hakutulosta ja näistä valitsimme 49 jatko-tarkasteluun.

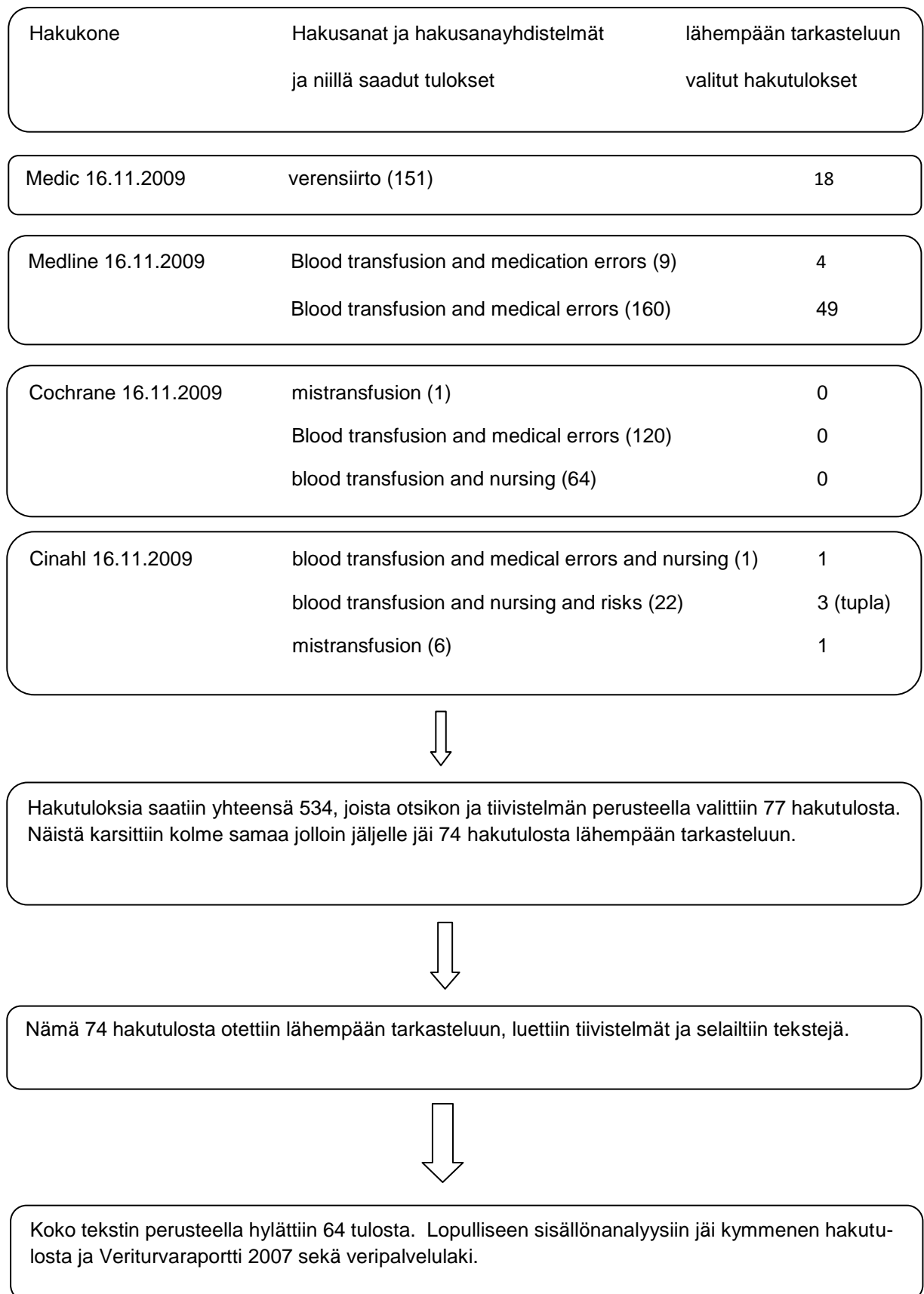
Cochrane-tietokannassa hakusanoina ja hakusanayhdistelminä olivat ”mistransfusion”, ”blood transfusion and medical errors” ja ” blood transfusion and nursing”. Kaikista näistä tuli yhteensä 185 hakutulosta. Näistä hakutuloksista emme valinneet kuitenkaan yhtään, sillä ne eivät täyttäneet asettamiamme sisäänottokriteereitä.

Cinahl-tietokannassa hakusanat ja hakusanayhdistelmät olivat ”mistransfusion”, ”blood transfusion and medical errors and nursing” ja ”blood transfusion and nursing and risks”. Hakutuloksia saimme 29, joista valitsimme viisi tulosta otsikoiden perusteella. Näistä hylkäsimme kolme, koska nämä hakutulokset olimme saaneet jo aiemmin.

Kaiken kaikkiaan hakutuloksia tuli 534, joista valitsimme otsikon ja tiivistelmän perusteella 77. Karsimme heti pois sellaiset hakutulokset, jotka olivat tulleet jo toisesta tietokannasta, näitä oli kolme. Jäljelle jäi 74 hakutulosta lähempään tarkasteluun. Näistä luettiin tiivistelmät ja tekstit läpi.

Päädyimme hylkäämään 74 hakutuloksesta 63 tulosta, koska niiden sisältö ei vastannut hakemaamme tietoa. Näihin lukeutui myös kaikki suomenkieliset tulokset, koska ne käsittelivät joko Veripalvelun Veriturvaraporttia tai lainsäädäntöä. Palasimme näiden hakutulosten alkuperäislähteille ja otimme ne mukaan sisällönanalyysiin.

Lopulliseen sisällönanalyysiin otimme kymmenen hakutulosta, lainsäädännön ja Veriturvaraportin 2007. Nämä kymmenen hakutulosta sisälsivät sekä tutkimuksia että kirjallisuuskatsauksia aiheesta. Hyväksyimme mukaan kirjallisuuskatsaukset, koska opinnäytetyömme mukailee systemaattista kirjallisuuskatsausta ja nämä hakutulokset olivat oleellisia aiheen kannalta. (kts. Kuvio 1.)



Kuvio 1. Aineiston hakukaavio

3.5 Analyysiin valitut julkaisut

Lopulliseen analyysiin valittiin 12 julkaisua. Näistä on kerrottu tarkemmin taulukossa 1. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Aineistotaulukko

Tekijät, tutkimuspaikka ja -vuosi	Tarkoitus ja tavoite	Aineisto ja aineiston keruu	Keskeiset tulokset
Galloway, Woods, Whitehead & Gedling, Iso-Britannia, Transfusion Medicine 2002	Tarkoituksena on antaa palautetta miten kaksi esimerkkisairaala olivat toimineet verensiirtohoidossa ja millaisia virheitä oli tapahtunut.	Kolmen kuukauden ajalta kerättiin kahden sairaalan kolmelta osastolta virheilmoituksia verensiirtohoitoon liittyen, joista annettiin palautte.	Paras tapa huomata virhe oli seurata suoraan vierestä verensiirtotilannetta. Palautteen saanti on nostanut verensiirtohoidon turvallisuutta ja vaikuttanut siihen, että virheitä tapahtuu vähemmän.
Gray, Hart, Dalrymple & Davies, Iso-Britannia, British Journal of Nursing 2008	Tarkoituksena on tutkia mitkä tekijät vaikuttavat hyvän verensiirtohoidon edistämiseen suunnatun ohjelman onnistuneeseen käyttöönottoon.	Artikkeli aikaisemmista julkaisuista.	Iso-Britanniassa on haaste tuottaa pätevyyteen perustuvaa koulutusta jokaiselle verensiirtohoitoon osallistuvalla ammattilaisella.
Wilkinson & Wilkinson, Iso-Britannia, Journal of Clinical Nursing 2001	Tarkoituksena on tarkastella kirjallisuuskatsauksessa aikuisten saamia verensiirtoja yleisissä sairaaloissa	Kirjallisuus Cinahl- ja Medline-tietokannoista	Virheitä tapahtuu osittain sen takia, että sairaanhoitajalla on puutteita osaamisessa. Koulutuksen päivittäminen voi ehkäistä poikkeamien tapahtumista.

jatkuu

Tekijät, tutkimus- paikka ja -vuosi	Tarkoitus ja tavoite	Aineisto ja aineiston keruu	Keskeiset tulokset
Pagliari & Rebulli, Italia, Vox Sanguinis 2006	Tarkoituksena on perehtyä kirjallisuuskatsauksessa potilaan tunnistamis-tilanteissa tapahtuviin virheisiin.	Kirjallisuuskatsaus aikaisemmista julkaisuista.	Vaikka on olemassa erilaisia potilaan tunnistamissysteemejä, niitä ei ole otettu suurempaan käyttöön johtuen osittain organisaation budjetista. jatkuva koulutus ja hoitajien aktiivinen osallistuminen uuden teknologian käyttöön-otossa on tärkeää.
Murphy & Kay, Iso-Britannia, Vox Sanguinis 2004	Tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksessa tarkastella potilaan tunnistamiseen liittyviä ongelmia sekä mahdollisia ratkaisuja.	Kirjallisuuskatsaus aikaisemmista julkaisuista.	Potilaan tunnistaminen on avainaskel, mutta väärintunnistamisia tapahtuu. Virhetunnistamisista kuitenkin oppii. Yhtenä keinona potilaan tunnistukseen on viivakoodi-systeemi.
Dzik, Yhdysvallat, British Journal of Haematology 2006	Tarkoituksena on kirjallisuuskatsauksessa perehtyä turvallisen verensiirtohoidon yhteydessä käytettävään uuteen teknologiaan.	Kirjallisuuskatsaus aikaisemmista julkaisuista.	Uusi teknologia yksinään ei riitä turvallisen verensiirtohoidon toteuttamiseen. Siihen tarvitaan osaava henkilökunta, oikeanlainen johtaja valitsemaan paras vaihtoehto teknologiasta mitä on saatavilla. Potilaan hyvinvoinnin huomiointi on tärkeää.

jatkuu

Tekijät, tutkimuspaikka ja -vuosi	Tarkoitus ja tavoite	Aineisto ja aineiston keruu	Keskeiset tulokset
Punaisen Ristin Veripalvelu, Suomi, 2007	Tarkoituksena on selvittää mitä on veriturvatoiminta, verensiirtoon liittyvät haittavaikutukset sekä verensiirtohoitoon liittyviä poikkeamia. Tavoitteena on tehdä verensiirroista entistä turvallisempia niitä tarvitseville potilaille.	Sairaaloiden raportit ilmoitukset verensiirtotilanteista SPR:lle.	Oppimateriaali terveydenhuollon ammattilaisille. Raporttia voi käyttää apuna koulutuksissa ja toiminnan kehittämisessä. Vuosittaiset raportit auttavat kehittämään verivalmistetta ja verensiirtohoitoista annettavia kansallisia suosituksia.
Veripalvelulaki	Laissa säädetään ihmisveren ja sen osien luovutuksesta ja tutkimisesta. Laissa säädetään myös verensiirtoon tarkoitettun veren ja sen osien käsittelystä, säilytyksestä ja jakelusta.	Eduskunnan päätös	Tämä osa laista koskee aiheuttamamme -> Veripalvelulaitoksen ja terveydenhuollon toimintayksikön tulee pitää luetteloa kaikista sen tietoon tulleista vereen tai sen osiin liittyvistä vaaratilanteista ja haittavaikutuksista.
Parris & Grant Casey, Iso-Britannia, Nursing Standard, 2007	Tarkoituksena oli selvittää kuinka potilaan henkilöllisyys selvitettiin sekä kuinka potilasta tarkkailtiin punasolusiirron aikana.	Aineisto kerättiin Englannissa vuosina 2003 ja uudestaan vuonna 2005 vuoteen vierellä tapahtuvista punasolujen siirtoselvityksistä.	Jotkut potilaat saivat verta, vaikka henkilöllisyyttä ei oltu tarkastettu. Joitain potilaita tarkkailtiin riittämättömästi verensiirto-prosessin aikana. Eniten virheitä tapahtui vuoteen vierellä tapahtuvassa henkilöllisyyden tarkistamisessa.

jatkuu

Tekijät, tutkimuspaikka ja -vuosi	Tarkoitus ja tavoite	Aineisto ja aineiston keruu	Keskeiset tulokset
Sharma, Kumar & Agnihotri, Intia, Vox Sanguinis, 2001	Tarkoituksena oli selvittää virheiden alkuperä ja virhetyypit.	Vuosilta 1998-1999 saadut raportoidut tapahtumat veripankista ja hoitohenkilökunnalta.	Virheitä tapahtuu yleisimmin veripankin ulkopuolella, eniten potilaan vuoteen viereillä. Verensiirtohoitoon liittyvät virheilmoitukset ovat aliraportoituja, liittyen osittain niiden lailliseen seuraamukseen ja asianmukaisten palautesysteemien puuttumiseen.
Lundy, Laspina, Kaplan, Fastman & Lawlor, Irlanti, Vox Sanguinis, 2007	Tarkoituksena oli raportoida verensiirtohoitoon liittyvistä läheltä piti-tilanteista	Vuosilta 2003-2005 saadut läheltä piti-raportit kymmenestä eri sairaalaosastolta.	Raporttien tarkastelu osoittaa, että vähäiseltä näyttävät ongelmat ovatkin merkkejä piilevistä vakavista puutteista verensiirtoprosessissa. Kaikki läheltä piti-tilanteet tulisi myös raportoida, koska niistä voi oppia ja nähdä puutteet ja heikkoudet. Rahoitus ja tuki johdolta on tärkeää, jotta voidaan parantaa verensiirtohoidon turvallisuutta.
Oldham, Sinclair & Hendry, Iso-Britannia, British Journal of Nursing 2009	Tarkoituksena oli tutkia pääperiaatteita päivittäisen verensiirtohoidon yhteydessä.	Artikkeli aikaisemmista julkaisuista.	Tärkein elementtin verensiirtohoidossa on se, että oikea potilas saa oikean verituotteen. Potilaan täsmällinen monitorointi on elintärkeä osa turvallista verensiirtohoitoa, jotta voidaan tunnistaa ja hoitaa verensiirtohoitoon liittyviä reaktioita.

4 TULOKSET

4.1 Veriturvatoiminta

Vääriä verensiirtoja tapahtuu, vaikka on paljon suunnitelmia turvallisesta ja asianmukaisesta verensiirron harjoittamisesta (Gray ym. 2008, 812). Suomessa Punaisen Ristin Veripalvelu kerää tietoja verensiirtoon liittyvistä haittavaikutuksista ja kokoaa niistä raportin. Tästä käytetään nimitystä veriturvatoiminta, joka pitää sisällään jokaisen vaiheen verensiirtoketjussa. Verensiirtoketju alkaa luovutetusta verestä edeten potilaan saamaa verensiirtoon ja potilaan jälkiseurantaan. Lääkelaitos saa veriturvatoimistolta ilmoitukset vakavista haitoista. (SPR Veriturvaraportti 2007, 4.) Nämä haitat raportoidaan EU-direktiivien mukaisesti Euroopan yhteisölle ja sieltä käsin haittojen esiintyvyyttä tutkitaan vuosittain. (Veripalvelulaki 1.4.2005/197; SPR Veriturvaraportti 2007, 4.)

Iso-Britanniassa toimii National Patient Safety Agency (NPSA) eli kansallinen potilasturvallisuuden laitos, joka on yhteistyössä terveydenhuollon organisaatioiden kanssa kehittääkseen strategioita ja parantaakseen toimintaa potilasturvallisuuden suhteen. NPSA käynnisti vuonna 2006 kampanjan ”Right patient, right blood: advice for safer blood transfusions”. Kampanja suunniteltiin tukemaan henkilöstöä, joka on mukana verensiirtohoidossa. (Gray ym. 2008,812.)

Veriturvatoiminta organisaatiot Iso-Britanniassa ja Ranskassa ovat askel kohti turvallista verensiirtohoitoa. Tämän hetken tarve vaatisi, että joka puolella maailmaa olisi ohjelma tai systeemi, jonne voi ilmoittaa verensiirtoon liittyviä haittavaikutuksia ilman, että tapahtuman ilmoittajalla on pelkoa rangaistuksesta. Tämä parantaisi verensiirtohoidon turvallisuutta kokonaisuudessaan. (Sharma ym. 2001, 40.)

Yhdysvalloissa haittavaikutuksista raportoidaan Ruoka ja Lääkevirastoon eli Food and Drug Administration:in (FDA), joka raportoi Suomen SPR:n tavoin vakavista haitoista verensiirtohoidossa (Murphy & Kay 2004,198). Iso-Britanniassa vastaava organisaatio on Serious Hazards Of Transfusion (SHOT) (Galloway ym. 2002, 129; Gray ym. 2008, 812; Oldham ym. 2009, 314). SHOT:in raportit auttavat henkilökuntaa ymmärtämään verensiirtohoitoon liittyvät riskit (Oldham ym. 2009, 314). Ilmoitusten tekeminen SHOT:iin on vapaaehtoista, jonka takia tapaukset jäävät luultavasti aliraportoiduiksi ja antavat väärän kokonaiskuvan tapauksista (Wilkinson & Wilkinson 2001, 166). Tämä voi liittyä osittain niiden lailliseen seuraamukseen ja asianmukaisten palautesysteemien puuttumiseen (Sharma ym. 2001, 39).

850 000 haitallista tapahtumaa tapahtuu joka vuosi Iso-Britanniassa ja monet näistä johtuvat väärästä henkilöllisyyden tunnistamisesta. Haitalliset tapahtumat jäävät huomaamatta ja aliraportoiduiksi, vaikka potilasturvallisuus on korkeassa arvossa monissa maissa. Tästä johtuen potentiaalisia ratkaisuja ei tutkita tarpeeksi ja niihin ei ole varattu tarpeeksi resursseja. (Murphy & Kay 2004, 197.) Rahoitus ja tuki johdolta ovat tärkeitä, jotta voidaan parantaa verensiirtohoidon turvallisuutta (Lundy ym 2007, 240).

Suomessa on edelleen sairaaloita, joista ei tule yhtään verensiirtoon liittyviä ilmoituksia. Ei siis ole varmaa johtuuko se siitä, että ilmoituksia ei tehdä vai että haittatapahtumia ei ole sattunut. Veriturvaraportin mukaan vakavat haitat ovat harvinaisia, mutta niitä esiintyy Suomessa noin 9/100 000 verivalmistetta kohti. (SPR Veriturvaraportti 2007, 4.)

Iso-Britanniassa on tehty ohjeistus raportoinnin toteuttamiseen. Ohjeistus tilastojen pidosta on se, että kaikkien verituotteiden käyttö tulisi dokumentoida, jotta kaikki asetetut tuotteet voidaan jäljittää reseptistä lopulliseen käyttöön. Sairaanhoidajilla ja kättilöillä on vastuu huolellisesta ja tarkasta tulosten kirjaamisesta. Kirjaaminen pitää sisällään kaikki verensiirtoprosessin vaiheet ja ilmaantuneet reaktiot. (Wilkinson & Wilkinson 2001, 168.) Myös Intiassa haittatapahtumat ilmoitetaan veripalveluun (Sharma ym. 2001, 37).

Virheiden kirjaamisessa on tärkeää kirjata myös läheltä piti –tilanteet (Pagliaro & Rebull 2006, 100; Lundy ym 2007, 240). Näistä tilanteista voi oppia ja niistä nähdään puutteet ja heikkoudet, lisäksi ne havainnoivat missä vaiheessa prosessia virhe on tapahtunut (Galloway ym. 2002, 129; Dzik 2006, 182; Lundy ym 2007, 240). Läheltä piti –tilanteiden raporteista saadaan paljon tietoa. Näitä tilanteita tapahtuu useammin kuin varsinaisia vaaratilanteita, jolloin niistä saadaan tarpeeksi informaatiota, jota voidaan analysoida. Läheltä piti -tilanteita voi ilmoittaa ja niitä voi tutkia. (Galloway ym. 2002, 129; Lundy ym. 2007, 234.) Läheltä piti –tilanne, on tapahtuma jossa virhe on huomattu ennen verensiirron aloittamista, eikä se aiheuta harmia potilaalle (Sharma ym. 2001, 38; Lundy ym. 2007, 234). Ilmiselvistä hyödyistä huolimatta näiden tilanteiden raportointisysteemien kehittyminen on ollut hidasta (Lundy ym. 2007, 234).

4.2 Virheiden jaottelu

Virheitä voidaan jaotella moniin erilaisiin ryhmiin (Wilkinson & Wilkinson 2001, 162-164; Murphy & Kay 2004, 198; Dzik 2006, 181; Lundy ym. 2007, 239). Lundyn (2007, 238-239) mukaan virheitä voidaan jakaa henkilön tekemiin ja organisaatiosta johtuviin virheisiin. Henkilön tekemiä virheitä ovat: tehtävien unohtaminen, kirjoitusvirhe näytteissä, näytteistä puuttuvat tiedot, epäonnistuminen vuoteen vierellä tapahtuvasta tarkistuksesta, puutteellinen potilastietojen tarkistus, ei ole tehty ristikoetta, verensiirtohoidon ohjeistusta ei noudateta, käytetään osoitetarroja näytteissä, verta haettaessa ei ole mukana potilaan henkilötietoja ja otetaan näytteitä potilailta, joilla ei ole tunnistusranneketta.

Organisaatiosta johtuvia virheitä ovat: henkilökunnan puute, potilaan sairaskertomus ei ole aina saatavilla, ei ole saatavilla elektronisia tunnistusrannekkeita, laboratoriopalvelujen puute, tarjolla olevien automaattisten systeemien käyttöönoton epäonnistuminen, IT-ohjelmien päivittämiseen ei pystytä käyttämään varoja, tietojenkulun puute laboratorion ja osaston välillä. Lisäksi virheitä ovat se, että ei tarjota veriturvatoimintaan

liittyvää harjoittelua henkilökunnalle, ei pystytä tarjoamaan verensiirtohoitoon liittyvää harjoittelua sijaisille, ei pystytä tarjoamaan aikaa harjoittelua varten eikä pystytä tarjoamaan jatkuvaa harjoittelua laboratorion henkilökunnalle. (Lundy ym. 2007, 238.)

4.3 Poikkeamat

SHOT:n tuorein raportti painottaa sitä kuinka potilaat ovat puolustuskyvyttömiä, kun virheitä tehdään verensiirtohoidon toteutuksessa (Galloway ym. 2002, 129). Potilaat, jotka ovat tajuttomia tai joita ei ole voitu tunnistaa, saattavat saada lääkitystä ja hoitoa sekä heiltä voidaan ottaa testejä, jotka eivät ole tarkoitettu heille (Parris & Grant-Casey 2007, 36). On todettu, että virheitä syntyy useimmin tehohoidossa olevien potilaiden kohdalla ja potilaat, jotka saavat verituotteita yöllä saattavat olla suuremmassa riskissä, johtuen mm. siitä, että yöllä on vähemmän henkilökuntaa (Oldham ym. 2009, 319; Dzik 2006, 182).

Verensiirrossa tapahtuva tyypillinen virhe tehdään juuri ennen verensiirron aloittamista vuoteen vierellä tapahtuvassa tarkastuksessa (Sharma ym. 2001, 37; Murphy & Kay 2004, 198-199; Dzik 2006, 186; Lundy ym. 2007, 239; Pagliaro & Rebull 2006, 97-98; Gray ym. 2008, 812). SHOT raportti vuodelta 2005 osoittaa, että 6%:lla potilaista ei ollut ollenkaan tunnistusranneketta ennen verensiirron aloittamista. Potilaista 3%:lla verensiirto aloitettiin huolimatta siitä, että oli eroavaisuuksia veripussin ja tunnistusrannekkeen välillä. (Gray ym. 2008, 812, 815.)

Virheetön potilaan tunnistus on yksi kriittinen askel kaikissa terveydenalan menettelyissä ja suorituksissa. Perusasiat, jotka tarkistetaan vuoteen vierellä, ovat potilaan henkilöllisyyden tarkastus, tunnistusrannekkeen täsmäminen veriyksikön tietoihin, potilaan henkilöllisyyden täsmäminen verimääräyksen kanssa sekä se, että katsotaan veriryhmän yhteensopivuus ja veriüksikön päiväys. Tämän osoittaa yhdysvaltalainen seurantatutkimus vuosilta 1994 - 2000. Tutkimus osoitti, että 25 % henkilöistä, jotka toteuttivat verensiirtoja, eivät

tarkistaneet tunnistusrannekkeen ja veriyksikön etiketin tietoja keskenään. (Murphy & Kay 2004, 197, 199; Dzik 2006, 186.) Potilaat joilla ei ole tunnistusranneketta tai joiden rannekkeessa on puutteellista ja epätarkkaa tietoa, ovat vaarassa saada toiselle potilaalle tarkoitettua verta (Parris & Grant-Casey 2007, 36).

Kansallinen vertaileva tutkimus Iso-Britanniassa osoittaa, että kaikkein yleisin syy siihen ettei potilaalla ollut tunnistusranneketta oli se, että potilas oli hyvin tunnettu tai tunnistusrannekkeen pitäminen ei ollut pakollista kyseisessä yksikössä. Nimet oli väärin kirjoitettu 26 tapauksessa ja kuudessa tapauksessa tunnistusranneke ei ollut luettavissa – usein johtuen vesivahingosta. Joissain tapauksissa oli myös käytetty osoitetarraa, joka aiheutti virheitä. hoitajat antoivat verituotteen vaikka tunnistusrannekkeen ja potilastietojen tiedot eivät täsmänneet 2% tapauksista. On selvää, että jotkin hoitajat antavat verensiirtohoitoa vaikka potilasta ei ole tunnistettu. (Parris & Grant-Casey 2007, 36-37).

Intiassa tehdyn tutkimuksen mukaan potilaan henkilöllisyyden tunnistamista vaikeuttaa se, että potilaalla on useita eri rekisteröitymisnumeroita samaan aikaan. Tutkimuksessa tämä johti tarpeettomaan viivästykseen ja siihen, että kaksi potilasta sai väärää verituotetta johtaen näiden potilaiden kuolemaan. (Sharma ym. 2001,39.)

Jos halutaan parantaa turvallisuutta, täytyy ymmärtää virhe (Wilkinson & Wilkinson 2001, 162; Murphy & Kay 2004, 198). Virheitä voi tapahtua myös silloin kun potilaan tunnistusmerkintä veripussissa on irronnut tai merkintä on puutteellinen. Tämä virhe voidaan välttää huolellisella tarkistuksella. (Sharma ym. 2001, 39.) Potilaan visuaalinen tarkkailu on myös tärkeää ja tämä tarkoittaa sitä, että nähdään potilas ja kuullaan mitä potilas kertoo. On tärkeää, että sairaanhoitajat ovat tietoisia, että vakavat reaktiot saattavat näyttää lieviltä. Erityistä huomiota vaativat potilaat jotka ovat tajuttomia, erittäin nuoria, tai anestesian alaisina, sillä he eivät pysty kertomaan oireista. (Oldham ym. 2009,

319.) Huolenaiheena on hoitajien epäonnistuminen nähdä esiin tulleet reaktiot verensiirron aikana ja sen asiaankuuluva keskeyttäminen (Wilkinson & Wilkinson 2001, 162).

4.4 Sairaanhoitajan rooli verensiirtohoidossa

Potilaiden turvallisuus on heitä hoitavan henkilökunnan ja terveyskeskuksen organisaation vastuulla. Organisaatio luo turvalliset ohjeistukset ja menettelytavat, koulutusta, harjoittelua ja pätevyyden arviointia. (Oldham ym. 2009, 314) Sairaanhoitaja on avainasemassa turvallisen verensiirtohoidon toteuttamisessa (Gray ym. 2008, 812). On tärkeää, että sairaanhoitajat ymmärtävät oikean ja turvallisen tavan toteuttaa verensiirtohoitoa (Oldham ym. 2009, 312). Kaikilla ammattirekisterissä olevilla hoitajilla, jotka osallistuvat verensiirto prosessiin, on vastuu siitä, että heillä on tarkoituksenmukaiset tiedot ja taidot jakaa turvallista ja vaikuttavaa toimintaa. Lisäksi heillä on vastuu tukea kansallisia aloitteita turvallisen verensiirtohoidon toteuttamisessa. Verensiirtohoidossa tarvitaan sairaanhoitajia, jotka toteuttavat korkealaatuista hoitoa toimintaohjeiden mukaan (Gray ym. 2008, 812, 816-817.)

Verensiirtohoitoa toteuttavat ammattilaiset ovat vastuussa siitä, että potilas saa oikeaa verta, oikeaan aikaan ja oikeasta syystä (Gray ym. 2008, 816). Heillä on velvollisuus pystyä toimimaan riskitilanteissa ja käyttää uusinta tietoa sekä ylläpitää tietojaan ja taitojaan (Oldham ym. 2009, 320). Viimeinen mahdollisuus ehkäistä väärä verensiirto tapahtuu potilaan vuoteen vierellä (Gray ym. 2008, 816).

4.5 Veriturvatoiminnan kehittäminen

4.5.1 Koulutus

Verensiirto on yleinen käytetty hoitomuoto sairaaloissa ja verensiirto voi pelastaa potilaan ja parantaa potilaan elämänlaatua, mutta verensiirtoon liittyy riskejä. Verensiirrosta aiheutuvan riskin tulee olla pienempi kuin se, että

verituotetta ei anneta ollenkaan. Jokaisen verituotteen antamista tulee siis harkita tarkasti. (Wilkinson & Wilkinson 2001, 161-162; Oldham ym. 2009, 312, 314.)

Vähäiseltä näyttävät ongelmat ovat merkkejä piilevistä ja vakavista puutteista verensiirtoprosessissa (Lundy ym. 2007, 240). Virheitä sairaanhoitajien kohdalla verensiirtoprosessissa ilmenee, ja tämän ongelman ratkaisuksi voisi olla päivityskoulutus. Riskejä voidaan ehkäistä ja pienentää tiedostamalla ongelma ja oppimalla siitä. Tutkimuksia lukemalla sairaanhoitajat saavat tietoa verensiirtohoitoon liittyvistä ongelmista. (Wilkinson & Wilkinson 2001, 169; Pagliaro & Rebull 2006, 98.) British committee for Standards in Haematology (BCSH) on perustanut moniammatillisen työryhmän kehittämään kansainvälisiä ohjeistuksia veren ja verituotteiden antamiseen ja verensiirtoa saavien potilaiden hoitoon (Wilkinson & Wilkinson 2001, 162.)

Paikallisten ohjeistuksien tulisi sisältää tiedot verensiirron indikaatiosta, täydellinen verensiirtoprosessi verenkeruusta sen antamiseen asti, potilaan seuranta hoidon aikana ja kirjaaminen sairaalan tietokantaan (Dzik 2006, 181; Gray ym. 2008, 814). Iso-Britanniassa tehty kansallinen vertaileva tutkimus osoittaa, että potilaat tunnistetaan puutteellisesti ja monitorointi verensiirron aikana on huonoa. On yleisesti tiedossa, että verensiirtoon liittyviä ohjeita noudatetaan vaivastavasti. Tämä heikentää verensiirtohoidon laatua. (Parris & Grant-Casey 2007, 35.) Jos sairaanhoitajat noudattavat tiukasti ohjeita ja menettelytapoja, verensiirrosta tulee yksinkertainen tapahtuma (Oldham ym. 2009, 312).

Wilkinsonin ja Wilkinsonin (2001, 168-169) tekemästä kirjallisuuskatsauksesta selviää, että sairaanhoitajat eivät ole tietoisia verensiirtoon liittyvistä reaktioista, vaikka niistä on tehty selkeä ohjeistus. Kuitenkin monessa tapauksessa reaktioita on hoidettu, mutta verensiirtoa ei ole keskeytetty eikä veripankille ole ilmoitettu näistä ongelmista. Sairaaloilla on velvollisuus antaa päivityskoulutusta sairaanhoitajille. Sairaanhoitajien epäonnistumisia on sattunut monitoroinnissa

ja väliintulojen myöhästymisissä.

Potilaiden rohkaiseminen ottamaan osaa terveydenhoitoon ja päätöstentekoon koskien hoitokeinoja olisi suotavaa. Heidän halutaan olevan mukana päätöksenteoissa. Kuitenkaan potilaiden tiedonsaannin halu ja informaation riittävyys verensiirroissa ei aina kohtaa, jotta potilas voisi ottaa aktiivisen roolin verensiirron päätöksentekijänä. Iso-Britanniassa suositus on, että informaation tulisi kattaa syy miksi verensiirto on määrätty, muut vaihtoehdot ja yksityiskohdat hyödyistä ja riskitekijöistä. (Wilkinson & Wilkinson 2001, 166.)

Tarjoamalla sairaanhoitajille eri mahdollisuuksia oppimiseen erilaisten ohjelmien avulla, voidaan taata tarkoituksenmukainen tietotaito ja ymmärrys, jotta he voivat antaa korkealaatuista verensiirtohoitoa potilaille. On olemassa muun muassa erilaisia nettisivustoja, joissa voi tehdä verensiirtohoitoon liittyviä itsenäisiä tehtäviä. Tehtävien avulla voi seurata omaa oppimista. Tällä hetkellä on haasteena tuottaa pätevää koulutusta jokaiselle verensiirtohoitoon osallistuvalla ammattilaisella. (Gray ym. 2008, 812, 814, 816.)

Veriturvatoiminnan kehittämisen kannalta on tärkeää, että havainnoidaan ja saadaan palautetta teknisistä ja tiimitaidoista. Koulutusta ja harjoittelua tulisi olla kaikkien verensiirtohoitoon osallistuvien henkilöiden saatavilla. (Murphy & Kay 2004, 200; Oldham ym. 2009, 320.) Virallisen harjoittelemisen puute verensiirroissa on suurin este turvallisuuden parantamisessa (Pagliaro & Rebull 2006, 98).

4.5.2 Verikomponenttien käyttö ja potilaan tunnistus

Potilaan tarkkailu verensiirron kaikissa tilanteissa, sisältäen potilaan tunnistamisen ja vuoteen vierellä tapahtuvan tarkistuksen, on tärkeää. Verituotteiden käyttöä osastolla tulisi tarkkailla, sekä tukea aloitteita verenkäytön parantamiseksi. (Murphy & Kay 2004, 199-200.) Koska ainakin Iso-Britanniassa ja Suomessa verenluovutus on vapaaehtoista, tulee kiinnittää

huomiota, että veri on viisaasti käytetty. Jotta jokainen verikomponentti käytettäisiin hyödyllisesti, sairaanhoitajien tulee noudattaa paikallisia toimintamenetelmiä, jotka koskevat käsittelyä, varastointia, kuljetusta ja veren antamista. (SPR Veriturvaraportti 2007, 2; Oldham ym. 2009, 316.) SHOT raportista ilmeni 50 tarkoituksetonta ja turhaa siirtoa (Gray ym. 2008, 812).

Sairaanhoitajan tulee tarkastaa verituote, sen päivämäärä, ja se ettei siinä ole värimuutoksia eikä hyytymiä. Myös paketin eheys tulee tarkistaa. Jos ilmenee jotain epänormaalia tuotteen kunnossa, verta ei tule antaa. Kuitenkin SHOT 2008 raportin mukaan 12 tapauksessa potilas sai verta jonka päivämäärä oli mennyt umpeen. (Wilkinson & Wilkinson 2001, 167; Oldham ym. 2009, 317.) Veripankissa veriyksikköön voitaisiin lisätä tarkistuslista mistä käy ilmi tärkeät kohdat vuoteen vierellä tapahtuvasta tarkistuksesta veripussien kunnon tarkistukseen (Murphy & Kay 2004, 201).

On kaksi pääasiaa jotka sairaanhoitajan pitää muistaa verensiirtoa aloittaessa. Jos potilaalla ei ole tunnistusranneketta, ei siirtoa tehdä. Aina pitää tarkistaa, että tunnistusrannekkeen ja verituotteen tiedot täsmäävät keskenään. Toinen on esitarkistus. Esitarkistus takaa sen, että veriryhmä ja luovutusnumero ovat identtiset verikomponentin kanssa. (Parris & Grant-Casey 2007, 36; Oldham ym. 2009, 314, 318.)

Hyvä menettelytapa on tarkistaa potilaan henkilöllisyys vuoteen vierellä. Tarkistus ennen verensiirron antoa on tärkeää ja se tulisi suorittaa ennen jokaisen verikomponentin antamista. Tarkistukseen kuuluu potilaan henkilöllisyystietojen yhteensopivuus veripaketin tietojen kanssa, ja potilaalta kysyminen hänen henkilötiedoistaan. Tämän lisäksi tarkistetaan tunnistusrannekkeen ja veripaketin tietojen yhteensopivuus. Mikäli potilas ei pysty kommunikoimaan, johtuen esimerkiksi tajuttomuudesta, potilaan henkilöllisyys tulee varmistaa kahden sairaanhoitajan toimesta. (Parris & Grant-Casey 2007, 36-37; Oldham ym. 2009, 318.) Potilaan tunnistusnumeron tulee olla selkeä (Sharma ym. 2001, 39). Nämä menettelytavat ovat tarpeellisia, jotta

voidaan toteuttaa turvallista verensiirtohoitoa (Parris & Grant-Casey 2007, 36).

4.5.3 Vitaalielintoimintojen tarkkailu

Kansainvälisesti ollaan sitä mieltä, että potilaan vitaali elintoimintojen tarkkailu on ehdotonta, jotta voidaan antaa turvallista verensiirtohoitoa. Tarkoitus vitaalielintoimintojen tarkkailulle on se, että voidaan tunnistaa verensiirtoon liittyvät reaktiot ja että niihin voidaan puuttua. Aikainen oireiden tunnistaminen ja oireisiin puuttuminen voi pelastaa potilaan hengen. Huolellinen tarkkailu on tärkeä osa sairaanhoitajan tehtäviä, sillä potilas saattaa reagoida verikomponenttiin, vaikka se olisikin täysin sopiva. (Wilkinson & Wilkinson 2001,168; Oldham ym. 2009, 319-320.)

On erilaisia käytäntöjä siitä miten potilasta pitäisi monitoroida. Yleinen käytäntö on, että potilasta tulee seurata ennen siirtoa, ja vähintään 15 minuuttia jokaisen yksikön aloittamisesta. Tarkkailu ennen siirtoa, siirron aikana ja siirron jälkeen on tärkeää jotta huomataan mahdolliset reaktiot. (Wilkinson & Wilkinson 2001,168; Oldham ym. 2009, 319-320.) Iso-Britannian kansallisen vertailevan tutkimuksen mukaan kolmasosalla potilaista ei ollut kirjattu vitaalielintoimintoja ensimmäisen 30 minuutin aikana, jolloin vakavat haittavaikutukset yleisimmin tapahtuvat. Tutkimuksen avulla huomattiin, että jopa 13%:lla potilaista ei ollut kirjattu mitään huomioita koko siirron aikana. (Parris & Grant-Casey 2007, 37.)

4.5.4 Henkilökunta

Yksi potilasturvallisuuden huonontumiseen johtavista syistä on riittämätön sairaanhoitohenkilökunta. Turvallisen toiminnan takaamiseksi on tärkeää osoittaa selkeät vastualueet valituille henkilöille. Esimerkiksi Ranskassa, Iso-Britanniassa ja Kanadassa on nimetty verensiirron turvallisuudesta vastaava henkilö, koska tämä on osa käytäntöä, jonka tavoitteena on kiinnittää henkilökunnan huomio virheiden ehkäisemiseen. Nämä ammattilaiset osallistuvat erilaisiin laadun tarkkailutoimiin, auttamalla verensiirto palvelua

analysoimaan missä virheitä on tapahtunut ja tarjoamalla verensiirtoon liittyvää koulutusta henkilökunnalle. (Pagliaro & Rebull 2006, 98.)

Kuitenkin Iso-Britanniassa tehdyn kansallisen vertailun tutkimustulokset osoittavat, että neljänneksellä sairaaloista ei ollut verensiirtohoitoon erikoistunutta harjoittajaa - sairaanhoitajaa, tutkijaa tai klinikkoa, joka tarjoaa opetusta verensiirtohoidosta ja joka edistää turvallista ja asianmukaista veren käyttöä. Vain 56% sairaaloista tarjosi perehdytysharjoitusta verensiirroissa ja 39% tarjosi vuosittain uudelleen harjoittelua puolelle rekisteröidyistä sairaanhoitajista. (Parris & Grant-Casey 2007, 35.) Yksi suuri este parhaiden toimintatapojen noudattamiselle on vaikeus saada henkilökunta osallistumaan harjoitteluun (Lundy ym. 2007, 239). Parannetun tiedonsiirron, uuden teknologian, potilaan asianmukaisen monitoroinnin ja tietokoneistetun verenkäytön tarkastelun ja koulutuksen oletetaan kasvattavan potilaan turvallisuutta. (Dzik 2006, 182).

4.5.5 Seurantatutkimus läheltä piti –tilanteista

Gallowayn, Woods:in, Whitehead:in ja Gedling:in (2002, 129, 131) tutkimus on tehty kahdessa sairaalassa, missä siirretään vuosittain noin 12 000 veriyksikköä. Tutkimus oli seurantatutkimus, jossa verensiirtoon liittyviä poikkeamia kerättiin kolmen kuukauden ajalta. Avain asemassa projektissa on ollut palautteen antaminen työntekijöille heidän työssään.

Tutkimuksessa sairaaloiden laboratoriot keräsivät kaikki tapahtuneet virheet ja läheltä piti –tilanteet ja pisteytti ne. Pisteytyksien avulla annettiin palautetta henkilökunnalle. Kolmen kuukauden aikana molempien sairaaloiden kohdalla tapahtui virheitä. Molemmissa sairaaloissa tehtiin väärä verensiirto väärälle potilaalle. Lisäksi henkilökunta kuljetti punasoluyksiköitä pois jääkaapista ilman aiheenmukaista kirjaamista. Näiden virheiden johdosta tehtiin uusi ohjeistus, joka sisälsi vuoteen vierellä tehtävän tarkastuksen kirjaamisen eri vaiheineen. (Galloway ym. 2002, 129-131.)

Tutkimus osoittaa, että paras tapa virheen tunnistamiseen on ulkopuolisen havainnoijan käyttäminen. Lisäksi tulisi antaa tarkoituksenmukaista valistusta. Tällaisen valistuksen pääpiirteisiin kuuluu organisaation ilmapiirin parantaminen, jossa ihmiset ovat valmisteltu raportoimaan virheistä tai läheltä piti -tilanteista. Lisäksi valistuksen tulisi rohkaista henkilökuntaa antamaan turvallisuusinformaatiota, josta käy ilmi selkeät rajat hyväksyttävän ja ei-hyväksyttävän toiminnan välille. Opettavan valistuksen avulla asiat tulee opittua ja korjaukset tehtyä. Palautteen antaminen ja saaminen näyttäisi nostavan verensiirtohoidon turvallisuutta. (Galloway ym. 2002, 129,132.)

4.5.6 Verensiirtohoidossa käytettävä teknologia

Maailmanlaajuisesti on käytössä erilaisia ohjelmia, joilla seurataan verensiirtämistä potilaalle. Niitä on yksinkertaisista viivakoodimenetelmistä kehittyneempiin tietokonesysteemeihin, ja se pitää sisällään elektronisen potilaan tunnistuksen vuoteen vierellä. (Pagliaro & Rebull 2006, 97; Gray ym. 2008, 816.) Uuden teknologian käyttöönotto parantaa verensiirtohoitoa (Dzik 2006, 181). Verensiirtoketjuun on tuotu sekä helppo- että vaikeakäyttöistä teknologiaa. Tämä voi osaltaan johtaa virheiden syntyyn. Tästä johtuen on viisasta käyttää yksinkertaisempia välineitä tarkastusta tehdessä ennen verensiirron aloittamista. (Pagliaro & Rebull 2006, 98.)

Uusi teknologia mahdollistaa sen, että laboratorio voi monitoroida kuinka paljon tuotteita on varastossa, tunnistaa koska komponentti on siirretty jääkaapista ja kuka henkilökunnan jäsen on kerännyt sen. Samalla systeemillä voidaan myös varmistaa, että verta mikä on ollut kauemmin kuin 30 minuuttia pois kylmästä ja mitä ei ole tiputettu, ei voida palauttaa takaisin. (Gray ym. 2008, 816.)

Tosiasia on, että teknologia on niin hyvää kuin henkilö, joka sitä käyttää (Murphy & Kay 2004, 200; Dzik 2006, 181). Vaikka modernia ja kehittynyttä kontrolloitua systeemiä tuodaan verensiirtohoitoon, niin virheitä tapahtuu edelleen (Pagliaro & Rebull 2006, 99). Tähän liittyy potilaan tietojen väärin

kirjoittamisen riski (Gray ym. 2008, 816). Yksi haittapuoli on se, että koodin täytyy olla tarkasti laitteen lukijan kohdalla (Murphy & Kay 2004, 200). Muitakin viivakoodisysteemin ongelmia on ilmennyt. Tunnistusranneke voi joskus vioittua, jolloin se on hankala lukea laitelukijalla. Viivakoodin lukemiseen tarvitaan molempia käsiä, jolloin veriyksikkö täytyy laittaa syrjään hetkeksi. Sekä potilaan tunnustusranneke että veriyksikön viivakoodi tulee lukea laitteen avulla, ja tämä saattaa tuntua kömpelöltä ensiapuyksiköissä. Hong Kongissa on laitteen käyttöön liittynyt ongelmia paristojen suhteen. (Dzik 2006, 186-187.) Vaikka riskejä kuitenkin on, teknologia ei huononna verensiirtohoidon turvallisuutta, vaan se pitäisi ottaa rutiinikäyttöön sairaaloissa. (Gray ym. 2008, 816.) Tietokoneistetut verensiirrossa käytettävät apuvälineet eivät voi eliminoida ihmisen tekemiä virheitä (Murphy & Kay 2004, 201). Uuden teknologian käyttö vaatii asianmukaista koulutusta, harjoittelua sekä jatkuvaa tukea (Murphy & Kay 2004, 201; Dzik 2006, 188; Pagliaro & Rebull 2006, 100).

Murphyn ja Kayn (2004, 200) tutkimuksen mukaan henkilökunta koki viivakooditunnistuksen helpoksi käyttää. Viivakooditunnistus näyttäisi estävän yksilöitä tulemasta häirityiksi ja keskeytetyiksi potilaan tunnistamisen aikana. Tuolloin vuonna 2004 viivakoodimenetelmää käytettiin useissa terveysalan ympäristöissä, mutta sitä ei ollut otettu käyttöön tavallisimmissa verensiirron menetelmissä. Näitä menetelmiä ovat potilaan tunnistus ja veriyksikön antaminen. Viivakooditeknologia oli tuolloin rutiinissa käytössä verikomponenttien koodaamisessa, mutta ei potilaan tunnistamisessa ja vuoteen vierellä tehtävässä tarkistusprosessissa. Vaikka sairaanhoitajat tunnistavat potilaan nopeammin visuaalisella tarkastuksella, käyttämällä teknologiaa voidaan jättää pois toisen henkilön tekemä visuaalinen tuplatarkastus (Pagliaro & Rebull 2006, 99).

Teknologian hyviä puolia on myös se, että laitteiden toimintaa ei voi häiritä, laitteet eivät pysty tekemään oletuksia, jotka johtaisivat virheisiin ja laitteet ovat paljon parempia toistuvaan tiedon yhteensovittamiseen kuin ihminen. Hyviin puoliin lukeutuu myös automaattinen tiedon tallennus tehdystä verensiirrosta.

Laitelukija, joka tunnistaa potilaan henkilöllisyyden sopii erinomaisesti vuoteen vierellä tehtävän tarkastuksen tueksi, sillä vuoteen vierellä tapahtuu suurin osa virheistä. Joten tämän tyyppisen teknologian kehittäminen on tärkeää. (Dzik 2006, 182, 186.)

Radiotaajuudella toimivia teknisiä laitteita on kahdenlaisia. Aktiivinen toimii patterikäyttöisellä sirulla, joka voi lukea tiedot välimatkojen päästä. Passiivinen soveltuu veripusseihin, lääkkeisiin ja tunnistusrannekkeeseen paremmin. Passiivinen laite lukee tiedon vain lähietäisyydeltä. Molemmat menetelmät vaativat nettiyhteyden, jonka avulla tietoja viestitetään sairaalan tietokoneisiin. Radiotaajuudella toimiviin laitteisiin voi sisällyttää enemmän tietoa kuin viivakoodi menetelmiin. Sen avulla voi nähdä potilaan henkilöllisyyden lisäksi esimerkiksi potilaan veriryhmän, antigeenivasta-aineet, erityisen veritarpeen ja lääkeallergiat. Lisäksi radiotaajuusmenetelmä ei vaadi viivakoodilinjan lukemista, jolloin se on käyttäjäystävällisempi. Lisäksi se voi laukaista hälytyksen, kun se tunnistaa väärän veripussin. Kehittyneempiäkin menetelmiä on olemassa, mutta niitä on vähän käytössä. Tämän vuoksi niiden käytöstä ei ole saatu aikaan haluttuja tuloksia. (Dzik 2006, 187-188.)

Teknologian käytön tarkoituksena on potilaan tunnistamisen monimutkaisuuden vähentäminen, mikä edistää potilasturvallisuutta (Murphy & Kay 2004, 201; Dzik 2006, 188; Pagliaro & Rebulla 2006, 100). Uusi teknologia on kallista, mutta kun ekonomiset voimavarat sallivat, uutta teknologiaa tulisi ottaa käyttöön (Pagliaro & Rebulla 2006, 99-100). Sairaanhoidajat ovat olleet hitaita ottamaan käyttöön uutta potilasturvallisuusteknologiaa. Uuden teknologian käyttöönottoa saattaa hankaloittaa verensiirtohoitoa toteuttavan henkilökunnan asenne. He saattavat kokea, että laitteiden käyttö ei ole humanista toimintaa. Sairaalat tulevat tarvitsemaan tarkoituksellista henkilökuntaa, turvallisen verensiirron toimihenkilöitä ja valistunutta johtoa valitsemaan parasta mahdollista teknologiaa. Seuraavien vuosikymmenien haaste on uuden teknologian käytön omaksuminen sairaan potilaan hoidossa. (Dzik 2006, 181-182, 188.)

5 LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on päämääränä kerätä tietoa ja yhdistää se mahdollisimman kattavasti valitusta aiheesta aikaisemmin tehtyjen tutkimusten pohjalta. Se on itsenäinen tutkimus, jossa pyritään tutkimuksen toistettavuuteen ja virheettömyyteen. Huolimattomasti tehty katsaus tuottaa epäluotettavaa tietoa. Tällä ei ole arvoa tieteenalan ja hoitotyön kehittämisen kannalta. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 46.)

Kaikkien tutkimusten luotettavuutta ja pätevyyttä tulisi arvioida. Tämä pitää sisällään tutkijoiden kuvauksen tutkimuksen kulusta ja tuloksiin päätymisestä. (Hirsjärvi ym. 2009, 232.)

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa on pyritty reliaabeliuteen. Tarkoituksena on, että tutkimus pystyttäisiin toistamaan tarkan hakukuvauksen avulla (Hirsjärvi ym. 2009, 231). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen jokaista vaihetta tulee arvioida kriittisesti, jotta pystyttäisiin arvioimaan saadun tiedon luotettavuutta. Haun onnistumista tulisi arvioida sen mukaan, kuinka edustavasti aihetta koskevaa tietoa on saatu. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 53.) Opinnäytetyössä saatujen hakutulosten luotettavuutta on saattanut heikentää se, että haun ulkopuolelle on jäänyt työn kannalta oleellisia alkuperäistutkimuksia tai – artikkeleita, joita ei ole ollut mahdollista saada. Luotettavuutta lisää se, että tutkijoita on ainakin kaksi ja he ovat päätyneet samaan tulokseen. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 46; Hirsjärvi ym. 2009, 231.)

Validius eli tutkimuksen pätevyys tarkoittaa tutkimuksen kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Tähän pyritään tarkkojen tutkimusongelmien määrittämisellä ja niihin vastaamalla. (Hirsjärvi ym. 2009, 231.) Työssä on määritelty tarkasti tutkimusongelmat ja kerätty aineisto pyrkii vastaamaan juuri näihin kysymyksiin.

Määrällisessä ja laadullisessa tutkimuksessa voidaan tutkimuksen validiutta eli pätevyyttä tarkentaa käyttämällä tutkimuksessa useita menetelmiä. Triangula-

tio on termi, jota käytetään tutkimusmenetelmien yhteyskäytöstä. Kun tutkimukseen osallistuu useampia tutkijoita, puhutaan tutkijatriangulaatiosta. Aineistotriangulaatiossa käytetään saman ongelman ratkaisemiseksi useita erilaisia tutkimusaineistoja. (Hirsjärvi ym. 2009, 233.) Opinnäytetyössä molemmat kohdat täyttyvät.

Tutkimuksen luotettavuutta parantaa, että katsauksessa käytetään laajasti erilaisia lähteitä, jotta oleellista tietoa ei kadotettaisi (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 53). Opinnäytetyössä käytettiin vain suomen- ja englanninkielisiä lähteitä. Kieli- taitomme muiden kielten osalta ei ole niin hyvä, että olisimme voineet ottaa mukaan muita vieraskielisiä lähteitä. Englanninkielisiä lähteitä käännettäessä on saattanut tulla käänkövirheitä, jotka voivat heikentää opinnäytetyömme luotettavuutta.

Laadullinen aineisto muodostuu aikaisemmista tutkimusraporteista, jotka on hankittu systemaattisella kirjallisuushaulla asianmukaisista tietokannoista ja käyttäen tarkkoja omaan tutkimusaiheeseen liittyviä rajoituksia sekä sisäänotto- ja poissulkukriteerejä (Virtanen & Salanterä 2007, 72–73). Työhön käytettävät lähteet on haettu terveysalan tietokannoista tai manuaalisesti terveysalan kirjallisuudesta ja ne täyttävät asettamamme sisäänottokriteerit. Valitut lähteet ovat tuoreita, alle kymmenen vuotta vanhoja. Hakutulokset ovat luotettavista lähteistä. Ne ovat joko artikkeleita alan lehdistä tai tutkimuksia aiheeseen liittyen. Lisäksi lähteinä on käytetty veripalvelulakia ja Suomen Punaisen Ristin Veripalvelua, joka hoitaa keskitetysti koko Suomen veripalvelutoimintaa.

Koko tieteellisen toiminnan ydin on eettisyys. Eettisyyttä lisää tutkijoiden kiinnostus tutkittavaa aihetta kohtaan ja paneutuminen informaation hankkimiseen. Tärkeä seikka tutkimusetiikkaan liittyen, on tutkimustulosten raportointi totuudenmukaisesti. Tarkoituksena on tuottaa luotettavaa ja aiempiin tutkimuksiin perustuvaa tietoa, joka on apuna hoitotyössä. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2009, 172-173.) Työssä ei kohdattu eettisiä ongelmia. Työn aihe oli kiinnostava ja aineisto pyrittiin raportoimaan totuudenmukaisesti. Aineistosta koottua tietoa voidaan käyttää apuna hoitotyössä

6 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

6.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää mitkä ovat verensiirtohoidossa tapahtuvia poikkeamia ja miksi niitä esiintyy. Työn tarkoituksena on myös tuottaa tietoa millaisin keinoin niitä voidaan ehkäistä ja taata turvallinen verensiirto. Työn tavoitteena on tuottaa tietoa yhteistyökumppanille ja edistää potilasturvallisuutta verensiirtohoidon yhteydessä.

Potilaan tunnistaminen on hoidon tärkein perusta. Henkilöllisyyden varmistamisella taataan, että oikea potilas saa oikeaa hoitoa. Verensiirtohoitojen yhteydessä tämä tiedostetaan, mutta silti virheitä potilaan henkilöllisyyden tunnistamisessa tapahtuu. Viimeinen mahdollisuus potilaan tunnistamiseen tapahtuu vuoteen vierellä. Tutkimukset osoittavat, että näissä tilanteissa on paljon puutteita. Potilaalta ei kysytä hänen henkilöllisyyttään, vaan luotetaan omaan tunnistukseen potilaan henkilöllisyyden suhteen. Monet tutkimukset kertovat, että tunnistusranneke on luotettava tapa varmistaa potilaan identiteetti. Kuitenkin ongelmia esiintyy siinä, ettei tietoja tarkisteta ja rannekkeen kunto on huono. Tutkimukset antavat ristiriitaista tietoa siitä tulisiko yhden vai kahden henkilön suorittaa verensiirtoon liittyvät tarkistukset. Murphyn ja Kayn (2004) tutkimuksen mukaan kahden hoitajan tekemä tarkistus on hieman turvallisempaa, mutta sillä ei ole kliinistä merkitystä ja tarkistus yhdeltä henkilöltä on riittävä.

Oleellinen osa potilaan verensiirtohoitoa on vitaalielintoimintojen tarkkailu. Useat hoitoon liittyvät reaktiot tapahtuvat ensimmäisen 30 minuutin aikana tiputuksen aloituksesta. Potilaalta on mitattava vertailuarvot ennen tiputuksen aloittamista, jotka ovat lämpö, pulssi ja verenpaine. Mittaukset tulisi toistaa 15 minuutin kuluttua tiputukset aloituksesta, jotta huomataan mahdolliset reaktiot. Hoitoa antavan henkilön on osattava tunnistaa nämä tilanteet, jotta pystytään antamaan asianmukaista hoitoa. Terveysalan ammattihenkilöt ovat vastuussa ylläpi-

tämään tietojan ja taitojan, terveysalan organisaatio puolestaan tarjoamaan lisäkoulutusta.

Koko ajan kehittyvässä maailmassa myös verensiirtohoitoon on kehitetty uutta teknologiaa parantamaan prosessin turvallisuutta. Laitteita on yksinkertaisimmista viivakoodimenetelmistä kehittyneempiin radiotaajuus tunnistusmenetelmiin. Uudesta teknologiasta on paljon hyviä tuloksia. Kuitenkin myös siihen liittyy ongelmakohtia, joita ovat esimerkiksi laitteen käytön hallinta ja tekniset viat. Uuden teknologian käyttöönotto on hidasta, johtuen osittain siitä, että se on kallista.

Verensiirtohoidon turvallisuuteen on kiinnitetty paljon huomiota ja luultavasti se on tällä hetkellä turvallisempaa kuin koskaan ennen. Suomessa verensiirtoon liittyvistä haitoista ilmoittaminen on lakisääteistä. Muualla maailmassa näin ei kuitenkaan välttämättä ole. Tehtyjen ilmoitusten mukaan vahinkotapaukset ovat vähentyneet, mutta antavatko ne kuitenkaan todenmukaista tietoa kokonaistilanteesta? Kuten Sharma, Kumar ja Agnihotri (2001) ehdottivat tutkimuksensa perusteella haittatapausten ilmoittamisen pakollisuudesta, olisi tämä toteutuksessaan luotettava tiedon lähde. Kuitenkin jo nyt ilmoitetuista tilanteista saadaan arvokasta tietoa, jonka avulla voidaan kehittää verensiirtohoidon turvallisuutta entisestään.

Näyttäisi olevan suotavaa ilmoittaa myös läheltä piti –tilanteet. Näitä tilanteita tapahtuu enemmän kuin varsinaisia haittatapahtumia ja vaaratilanteita. Jos läheltä piti –tilanteet raportoitaisiin kokonaisuudessaan, saataisiin niistä runsaasti aineistoa, jonka avulla pystytään tutkimaan missä vaiheessa verensiirtoprosessia virheitä tapahtuu. Nämä tilanteet eivät aiheuta vaaraa potilaalle, mutta tilanteista oppimalla voidaan parantaa potilasturvallisuutta.

Murphy ja Kay (2004) ehdottavat tutkimuksessaan, että veripusseihin liitettäisiin jo veripankissa tarkistuslista. Verensiirtohoitoa antava henkilö voisi käyttää listaa apuna vuoteen vierellä tehtävässä tarkastuksessa, jolloin mikään kohta ei ”vahingossa” unohtuisi.

Sharman, Kumarin ja Agnihotrin (2001, 40) tutkimuksen perusteella voidaan kehittämissuhteita nimetä neljä. Nämä ovat, että olisi pakollista varmistaa annettava verituote ja potilaan henkilöllisyys kahden hoitajan toimesta. Sairaanhoidajille ja ensihoitajille tulisi järjestää parempaa harjoitusta verensiirtoon liittyvistä reaktioista, sillä aikainen puuttuminen reaktioihin estää vakavien haittojen syntymistä. Verensiirtoihin liittyvät haittavaikutukset olisi pakollista ilmoittaa ja että olisi toimintaohje, joka takaisi, että veriyksiköt erityispotilaille ovat muista erillään ja että käyttämättömät yksiköt palautetaan veripankkiin.

6.2 Jatkokehittämishaasteet

Tämä opinnäytetyö antaa ajankohtaista tietoa verensiirtohoitoon liittyvistä poikkeamista ja niiden ehkäisystä. Verensiirto on hoitomuotona hyvin yleinen, joten opinnäytetyömme aihe on tärkeä. Tämä opinnäytetyö nostaa esille kriittisimmät tilanteet, joissa tapahtuu poikkeamia ja antaa paljon ideoita verensiirtohoidon turvallisuuden parantamiseen.

Tutkimuksia on tehty ulkopuolisen havainnoitsijan käytöstä verensiirtohoitoa toteutettaessa. Tällä tavoin on huomattu virhe ja siten estetty mahdollinen vaaratilanne. Ulkopuolisen havainnoitsijan roolia verensiirtohoidossa ei kuitenkaan ole yleisesti otettu käyttöön. Jos tällainen käytäntö kuitenkin olisi, saataisiinko sillä estettyä poikkeamat? Tällaisen henkilön palkkaaminen vaatii kuitenkin kuluja. Pitkällä tähtäimellä tämä saattaisi estää poikkeamat verensiirrossa, joka puolestaan vähentäisi hoitokustannuksia ja parantaisi potilasturvallisuutta.

”Errare humanum est” eli erehtyminen on inhimillistä. Teknologian tuoma tuki voisi vähentää inhimillisistä syistä johtuvia poikkeamia. Verensiirtohoidon jatkokehittämisen kannalta tulisi uutta teknologiaa ottaa rohkeasti käyttöön ja edelleen tutkia sen toimivuutta, jolloin siitä saataisiin paras hyöty.

LÄHTEET

Dohnalek, L.; Cusaac, L.; Westcott, J.; Langeberg, A. & Sandler, G. 2004. The code to safer transfusions. *Nursing Management* Vol. 35 No. 6, 33-36.

Dzik, W. 2006. New technology for transfusion safety. *British Journal of Haematology* Vol 136, 181-190.

Galloway, M.; Woods, R.; Whitehead, S. & Gedling, P. 2002. Providing feedback to users on unacceptable practice in the delivery of a hospital transfusion service – a pilot study. *Transfusion Medicine* Vol. 12, 129-132.

Gray, A.; Hart, M.; Dalrymple, K. & Davies, T. 2008. Promoting safe transfusion practice: right blood, right patient, right time. *British Journal of Nursing* Vol. 17 No. 13, 812-817.

Gray, A. & Illingworth, J. 2004. Right blood, right patient, right time. Royal College of Nursing.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uudistettu painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset – huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Johansson K.; Axelin A.; Stolt M. & Ääri R-L. (toim.). Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A:51. Turku, 3-9.

Kankkunen, P. & Vehiläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOYpro Oy.

Koistinen, J. 2004. Veriturvatoiminta. *Duodecim* Vol. 120 No. 7, 902-904.

Koskinen, S. 2004. Verensiirron haittavaikutukset 2003. *Sairaanhoitaja* Vol. 77 No. 11, 28-31.

Koskinen, S. & Koistinen, J. 2004. Uusi veripalvelulaki ja veriturvatoiminta. *Sairaanhoitaja* Vol. 77 No. 10, 31-33.

Lundy, D.; Laspina, S.; Kaplan, H.; Fastman, B. & Lawlor, E. 2007. Seven hundred and fifty-nine (759) chances to learn: a 3-year pilot project to analyse transfusion-related near-miss events in the Republic of Ireland. *Vox Sanguinis* Vol. 92, 233-241.

Makkonen, S.; Auvinen, M-K. & Toiviainen, W. 2009. Verensiirtojen haitoista uutta seurantatietoa. *Tehohoito* Vol. 27 No.1, 44-46.

Michlig, C.; Vu, D-H.; Wasserfallen, J-B.; Spahn, D.R.; Schneider, P. & Tissot, J-D. 2003. Three years of haemovigilance in a general university hospital. *Transfusion Medicine* Vol. 13, 63-72.

Murphy, M. & Kay, J. 2004. Patient identification: problems and potential solutions. *Vox Sanguinis* Vol. 87 (Suppl.2). 197-202.

Oldham, J.; Sinclair, L. & Hendry, C. 2009. Right patient, right blood, right care: safe transfusion practice. *British Journal of Nursing* Vol. 18 No. 5, 312-320.

Pagliari, P. & Rebulla, P. 2006. Transfusion recipient identification. *Vox Sanguinis* Vol. 91, 97-101.

Palo, R.; Ali-Melkkilä, T.; Hanhela, R.; Krusius, T.; Leppänen, E.; Mahlamäki, E.; Perhoniemi, V.; Rajamäki, A.; Rautonen, J.; Räsänen, A.; Salmenperä, M.; Savolainen, E.-R.; Sjövall, S.; Syrjä, M.; Tienhaara, A.; Tolppanen, E.-M.; Vähämurto, M. & Mäki, T. 2005. Verenkäyttö vertailussa – VOK-hanke. Suomen Lääkärilehti Vol. 60. No 17, 1981-1985.

Parris, E. & Grant-Casey, J. 2007. Promoting safer blood transfusion practice in hospital. Nursing Standard Vol. 21 No. 42, 35-38.

Pudas- Tähkä, S-M. & Axelin, A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajausta, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Johansson K.; Axelin A.; Stolt M. & Ääri R-L. (toim.). Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja sarja A:51. Turku, 46–57.

Russell, J. 2007. Blood simple. Nursing Standard Vol. 21 No.28, 20-21.

Sharma, R.R.; Kumar, S. & Agnihotri, S.K. 2001. Sources of preventable errors related to transfusion. Vox Sanguinis Vol. 81, 37-41.

Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu. 2007. Veriturvaraportti 2007 Viitattu 17.3.2010 http://www.terveysportti.fi/kotisivut/sivut.koti?p_sivusto=906.

Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu 2008. Mitä veri on? Viitattu 17.3.2010 <http://www.veripalvelu.fi/www/25>.

Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu 2010. Veriturvatoiminta ja verensiirron haittavaikutukset. Viitattu 17.3.2010 <http://www.veripalvelu.fi/www/veriturva>.

Varonen, H.; Semberg, V. & Teikari, M. 1999. Tieteestä käytäntöön – Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset terveydenhuollossa. Helsinki: Stakes monistamo.

Veripalvelulaki 1.4.2005/197 Viitattu 17.3.2010 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050197?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=veripalvelulaki>.

Wilkinson, J. & Wilkinson, C. 2001. Administration of blood transfusions to adults in general hospital settings: a review of the literature. Journal of Clinical Nursing Vol. 10, 161-170.